616.71.

Stanford University Library APR 10 1903

Ueber acute Osteomyelitis im Kindesalter mit besonderer Berücksichtigung der Endresultate.

(Aus dem Kinderspital in Basel.)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der

hohen medicinischen Facultät der Universität Basel

vorgelegt von

Rudolf Gonser,
Assistenzarzt am Kantonsspital Münsterlingen.

Berlin 1902.
VERLAG VON S. KARGER.
KARLSTRASSE 15.

SONDER-ABDRUCK

aus dem

Jahrbuch für Kinderheilkunde. N. F. Bd. 56.

Alle Rechte vorbehalten.

Meinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Seit dem Erscheinen von Chassaignac's „Mémoire sur l'ostéomyélite" im Jahre 1854 hat sich die Litteratur über diese Affektion derart gehäuft, dass es überflüssig scheinen könnte, weitere Beiträge zur Kenntnis der Osteomyelitis zu liefern.

So reich aber die Litteratur ist, so spärlich sind die Angaben über den Krankheitsverlauf nach dem Spitalaustritt. Wie die Nachuntersuchung zeigt, ist in vielen Fällen mit dem definitiven Schluss der Fistel die Krankengeschichte noch nicht abgeschlossen. Wie die Glut unter der Asche, so glimmt der krankhafte Prozess im Knochen versteckt weiter, bis irgend ein Umstand, eine akute Infektionskrankheit oder ein den Körper sonst schädigendes Moment ihn unerwartet zur hellen Flamme anfacht.

So variationenreich das Bild der akuten Erkrankung ist, so abwechselnd kann auch der Ausgang des Prozesses sein. Knochenverbiegungen, Wachstumsanomalien, Geschwulstbildung, Abscessbildung etc. sind Vorgänge, die sich oft einer Spitalbeobachtung entziehen.

Diese und andere Punkte mehr veranlassten mich, die in den letzten 15 Jahren im hiesigen Kinderspital zur Behandlung gekommenen Fälle so weit als möglich einer persönlichen Nachuntersuchung zu unterziehen.

Die ausführlichen Krankengeschichten der wichtigeren Fälle finden sich in den betreffenden Jahresberichten des Kinderspitals.

Die Nachuntersuchungen wurden in den Monaten April bis Juni 1901 vorgenommen.

I. Osteomyelitis acuta, im chronischen Stadium aufgenommen.

Fall 1.

W. M., 13½ J. Eintritt 8. 1. 87. Austritt 2. 1. 88.

Osteomyelitis chron. femor. sin. mit akutem Beginn. Heilung durch Trepanation und nachfolgende Sequestrotomie. Aufflackern des alten Prozesses im Anschluss an Influenza [sog. heterochrone Polyinfection[1])].

Resultat der Nachuntersuchung. 1889/90 Influenza. Im Anschluss daran starke Schmerzen im linken Oberschenkel mit gleichzeitiger Inguinaldrüsenschwellung, keine Abscedierung; Pat. war ein ganzes Jahr lang bettlägerig. 1895 influenzaähnliches Unwohlsein; einige Zeit später Bildung eines grossen Abscesses an der Aussenseite des Oberschenkels. Incision. Drainage. Heilung nach ca. 8 Wochen.

Seither beständig Schmerzen, namentlich nach Ueberanstrengung.

Reelle Verkürzung von 4 cm. Unmittelbar unter dem Lig. Poupartii und über dem Condyl. ext. femoris münden zwei wenig secernierende Fisteln.

Fall 2.

Sch. E., 6 J. Eintritt 5. 2. 94. Austritt 29. 6. 94.

Osteomyelitis chronica tibiae dextr. mit Epiphysen-Lösung am oberen Ende der Tibia. Acuter Beginn im Anschluss an ein Trauma. Heilung durch Sequestrotomie.

Resultat der Nachuntersuchung. Blasses Mädchen mit ausgesprochenen Zeichen von Rhachitis. Gang schwach hinkend.

Reelle Verkürzung der Tibia von 2 cm.

Das Kind muss oft grosse Wegstrecken zurücklegen, trotzdem fühlt es absolut keine Schmerzen.

Die Verkürzung von 2 cm bestand beim Spitalaustritt noch nicht.

Fall 3.

St. M., 3 J. Eintritt 17. 3. 94.

Osteomyelitis chron. femoris sin. im Anschluss an eine ausgedehnte Weichteilwunde. Heilung nach Sequestrotomie.

Resultat der Nachuntersuchung. Leichter, kaum merklich hinkender Gang. Reelle Verkürzung von 2 cm. Nach einer Pneumonie starke Schmerzen im Bein, Aufbruch der Narbe, einige Wochen danach Ausstossen eines Sequesters, dann dauernde Heilung.

Fall 4.

A. H., 11⅝ J. Eintritt 8. 2. 98. Austritt März 98.

Osteomyelitis chron. tibiae sin. et dextr. symmetrica bei gleichzeitig angeborener rechtsseitiger Hüftgelenksluxation. Spontane Heilung.

Anamnese: vor 8 Wochen spontanes Auftreten einer schmerzhaften Geschwulst am linken Unterschenkel oberhalb des inneren Malleolus mit hohem Fieber. Incision entleerte viel Eiter. Vor 4 Wochen Auftreten einer ähnlichen Geschwulst an genau symmetrischer Stelle des rechten Unterschenkels.

---

[1]) C. Brunner, Wundinfektion und Wundbehandlung. 3 Teil. p. 84.

Status: Ueber beiden Malleoli interni zwei symmetrische, auf das Periost der Tibia führende Fisteln. Rechts führt die Fistel in die Markhöhle. — Nach 5 Wochen Entlassung, nachdem die Fisteln sich ohne operativen Eingriff geschlossen hatten.

Resultate der Nachuntersuchung: Letztere war persönlich nicht möglich, doch giebt die Mutter des Pat. an, dass seit dem Spitalaustritt keine Beschwerden mehr aufgetreten seien.

Fall 5.

M. A., $1^{1}/_{12}$ J. Eintritt 28. 2. 99.

Osteomyelitis chron. ulnae sin., acut entstanden nach Varicellen (heterochrone Polyinfection), Heilung nach Sequestrotomie.

Anamnese: Im Mai 1898 Varicellen; 6 Tage nach dem Beginn Schwellung und Röthung des ganzen linken Vorderarmes. Incision durch den behandelnden Arzt. Seither Fistel. Am 3. März 99 Eröffnung der ganzen Ulna und Entfernung eines 5 cm langen Sequesters.

Resultat der Nachuntersuchung: Pat. war seither vollständig gesund; fühlt absolut keine Schmerzen.

Fall 6.

F. O., $5^{1}/_{12}$ J. Eintritt 11 Aug. 99.

Osteomyelitis chronica mandibulae nach Zahnextraction. Aufmeisselung des horizontalen Astes, Entfernung von Sequestern, partielle Resection des Gelenkkopfes. Heilung.

Resultat der Nachuntersuchung: Rechte Unterkieferhälfte stark verdickt. Funktion im Unterkiefergelenk normal. Pat. war seither immer gesund.

II. Osteomyelitis staphylomycotica mit subacutem chronischem Beginn und Verlauf.

Schon Kocher hat in seiner Arbeit „Ueber die akute Osteomyelitis mit besonderer Rücksicht auf ihre Ursache[1])“ im Jahre 1879 auf den subakuten Verlauf vereinzelter Fälle hingewiesen. Gangolphe nennt diese Form der Osteomyelitis die „benigne Osteomyelitis“, Bergmann[2]) „atypische Osteomyelitis“.

Wenn sich auch seither die Casuistik dieser Fälle vermehrt hat, so müssen wir dieselben doch nach Garre[3]) als „seltene Erscheinungsformen“ auffassen. Rechtfertigt schon diese Auffassung

[1]) Kocher, D. Z. f. Ch. Bd. XI, p. 126.

[2]) Bergmann, Die Osteom., ihre verschiedenen Formen und ihre Behandlung. St. Petersb. med. Wochenschr. 1895. No. 17.

[3]) Garré, Ueber besondere Formen und Folgezustände der akut. infekt. Osteom. B. z. klin. Chirurg. X.

eine Bereicherung der Casuistik, so ist es noch mehr der Fall, als solche Fälle oft differentialdiagnostische Schwierigkeiten bieten. Die reine chronische Form ist oft schwer von tuberculösen und syphilitischen Affektionen zu unterscheiden. Selbst sarcomatöse Neubildungen können vorgetäuscht werden (Fall V, VII, Kocher und Tavel), oft entscheidet nur der bakteriologische Befund. Nach Kocher ist ein Teil der Fälle von Sarkom, welche „spontan verschwinden“ und nach blosser Incision und Auslöffelung heilen, in das Gebiet der Osteomyelitis zu verweisen.

Die Ursache dieses subakuten, benignen Verlaufes wird in der abgeschwächten Virulenz der Entzündungserreger gesucht. Auffallend bleibt aber, wie Garré betont, „dass bei multipler Lokalisation der Osteomyelitis bei demselben Individuum zu gleicher Zeit die acute Form neben der subacuten sich entwickeln kann. Andernteils wurde die Gutartigkeit des Verlaufes in einer vorausgesetzten geringeren Virulenz des Staphylococcus pyog. albus dem aureus gegenüber gesucht.

Wie aber aus den Beobachtungen der verschiedenen Autoren[1]) hervorgeht, besteht ein Unterschied im klinischen Bilde zwischen den beiden Staphylokokkenformen nicht. Nach Rodet, Jaboulay und Colzi sind die Veränderungen bei Einwirkung des Albus dieselben wie bei Aureus, blos ist nach Colzi, was Lannelongue und Achard bestreiten, die Virulenz geringer[2]).

Von den chronischen, bacteriologisch untersuchten Fällen Kocher's sind vier auf den Aureus, einer auf den Albus zurückzuführen.

In unseren zwei Fällen handelt es sich einmal um eine Monoinfektion mit dem Albus, das andere Mal um eine solche mit dem Aureus.

Im Gegensatz zu der häufigen Angabe, dass es sich bei den subakuten Fällen meistens um multiple Lokalisationen handle[3]), verliefen unsere beiden Beobachtungen monossal (vergl. Siegmund Auerbach[4]).

---

[1]) Lannelongue et Achard, Etude expérimentale des Ostéom. à staphyl. et à streptoc. Annales de l'institut Pasteur. 1891.

[2]) Citat n. Kocher und Tavel. L. c. p. 96.

[3]) Jordan, M., Die akute Osteomyelitis. B. z. kl. Chirurg. Bd. X. p. 741.

[4]) Auerbach, Siegm., Ueber einen Fall von recidivierender Osteom. centralis des Radius nach Furunkeln im Nacken. Centralbl. f. Chir. 1900. No. 3. p. 82.

Fall 7.

W. E., $11^{6}/_{12}$ J. Eintritt 6. 1. 1896.

Osteomyelitis chronica humeri sin. nach Empyem. Im Eiter der Staphyl. p. albus. [Näheres s. Meyer[1])].

Anamnese: Im Jahre 1895 in Behandlung wegen eines Epyems.

Bakteriologischer Befund: Reinkulturen von Staphyl. p. albus.

Im Juni 1895 wurde Pat. bei bestem Allgemeinbefinden mit geringer Fistel entlassen. Im August schloss sich dieselbe.

Anfangs Dezember 1895 Schmerzen im linken Oberarm, Ende des Monats Anschwellung.

Status (6. 1. 96): T. 37,8. Im Bereich des früheren Empyems ausser leichter Abkürzung des Perkussionsschalles vollständig normale Lungenverhältnisse. Humerus verdickt.

Unter Jodanstrichen und Einreibungen von Ungt. cinereum ging anfangs die Schwellung zurück. Im Februar nahm unter leichten Temperatursteigerungen die Druckempfindlichkeit wieder zu. Am 17. 3. wurde ein subperiostaler Abscess eröffnet, der in eine Totenlade des Humerus führte, worin ein halbgelöster Sequester lag. Im Eiter Reinkultur von Staphyl. pyog. albus. Nach Entfernung des Sequesters folgte rasche Heilung.

Resultat der Nachuntersuchung: Beide Arme gleich lang, linker Humerus stark verdickt.

Im Sommer 1898 bildete sich spontan ein hühnereigrosser Abscess an der alten Stelle. Ein Abgang von Knochenstückchen wurde nicht bemerkt. Die Wunde heilte ohne ärztlichen Eingriff. Im Sommer 1900 wiederum Abscedierung an ungefähr selber Stelle; spontane Heilung. Diese Abscessbildungen entstanden nach Angabe des Pat. jeweilen im Anschluss an anstrengende Feldarbeit. Gleichzeitig sollen auch starke rheumatoide Schmerzen in beiden Tibien bestanden haben. Die Schmerzen im Humerus haben reissenden, bohrenden Charakter.

Fall 8.

B. F., $13^{9}/_{12}$ J. Eintritt 21. September 1897.

Osteomyelitis staphylomycotica chronica humeri dextr. ausgehend von einem Furunkel, — sogen. sklerosierende, nicht eitrige Form[2]). Im Knochenmark der Staphyloc. pyog. aureus. Heilung.

Anamnese: Vor 6 Wochen Nackenfurunkel; seit 4 Wochen im Anschluss an ein leichtes Trauma langsam progrediente Schwellung des rechten Oberarmes. Keine Störung des Allgemeinbefindens. Am 15. 9. wurde eine spindelförmige Auftreibung des Humerus mit scharfer Abgrenzung konstatiert. Weichteile stellenweise infiltriert. Im Februar 1898 ergab die Untersuchung eine Zunahme der Knochenauftreibung. Am 4. April wurde Pat. zur Operation aufgenommen. Am 6. 4. Operation.

a) Incision eines hühnereigrossen Weichteilabscesses. Im Grunde desselben das unveränderte Periost. Nirgends ist ein Durchbruch zu konstatieren.

---

[1]) Meyer, Ueber weitere Fälle von metastatischen Eiterungen nach Empyem. Festschrift Hagenbach-Burkhardt. 1897.

[2]) Kocher und Tavel, l. c.

Es entleerte sich eine geringe Menge eines dicken, bräunlichen, gallertigen Eiters. b) Eröffnung der Humerusmarkhöhle von der entgegengesetzten Seite. Das Periost war überall intakt, nicht verdickt, die Compacta äusserst dicht und hart, sehr mühsam zu meisseln, die Markhöhle schmal. Kein Eiter in derselben; nirgends ein Sequester. Glatte Heilung.

Bakteriologischer Befund: a) im Eiter der Staph. p. aur., b) im makroskopisch unveränderten Knochenmark der Staphyl. pyog. aureus!

Resultat der Nachuntersuchung: Bald nach dem Spitalaustritt brach die Narbe auf, und es stiess sich ein kleines Knochensplitterchen aus. Seitdem vollständiges Wohlbefinden. Der betreffende Humerus ist etwas verdickt, zeigt aber nirgends Druckempfindlichkeit. Pat. turnt, spielt Violine und Klavier.

III. Osteomyelitis acuta, aufgenommen im acuten Stadium.

Fall 9.

B. K., $6^{7}/_{12}$ J. Spitaleintritt 24. Okt. 1887.

Osteomyelitis acuta tibiae dextr. nach einem Trauma, Incision, Sequestrotomie und Evidement der Knochenhöhle, Heilung mit Fistelbildung.

Nachuntersuchung nicht möglich.

Fall 10.

J. E., $11^{1}/_{12}$ J. Eintritt 24. Jan. 1888.

Osteomyelitis (Periostitis) acuta femor. dextr. Incision, Heilung ohne Nekrose.

Resultat der Nachuntersuchung: Pat. war seither immer gesund, machte zwei Jahre Militärdienst und arbeitet nun in einer Eisenkonstruktionswerkstatt.

Fall 11.

Schw. F., $8^{5}/_{12}$ J. Eintritt 16. Dezember 1888.

Osteomyelitis acuta multiplex, sogen. „akute metastasierende Allgemeininfektion“ mit manifesten Metastasen im im rechten Femur, Wadenbein, in der Endphalange des linken Daumens, im Unterkiefer nach einem Trauma.

Resultat der Nachuntersuchung: Pat. wurde von den Eltern nach Hause genommen, wo er einige Tage später starb.

Fall 12.

B. E., $9^{5}/_{12}$ J. Eintritt 30. Januar 1889.

Osteomyelitis acuta tibiae sin. nach einem Trauma. Aufmeisselung der Markhöhle; Erysipel von der Incisionswunde ausgehend. Verjauchung des Knochenmarks. Amputation am Oberschenkel. Heilung.

Die erste Incision des Tibiaabscesses geschah ausserhalb des Spital. Sofort nach dem Eintritt Evidement der subperiostalen Abscesshöhle. Einige Tage später Erysipel. Aufmeisselung der Tibia am 5. 2. Markhöhle mit jauchigem Eiter gefüllt. Amputation am Oberschenkel.

Fall 13.

M. E., $9^{1}/_{12}$ J. Eintritt 1. November 1890.

Osteomyelitis acuta tibiae sin. unter dem Bilde der akuten Toxaemie. Multiple Incisionen, Amputatio femoris.

Anamnese: Vor vier Jahren Spitalbehandlung wegen einer schweren Kontusion des linken Unterschenkels. Seither ab und zu Schmerzen darin. Vor 8 Tagen Schürfung über der linken Achillessehne, seit 3 Tagen Schmerzen im Knie und heftiges Kopfweh. Status am 1. November: Pat. ist im eklamptischen Zustand. Unteres Tibiadrittel und Kniegelenk diffus geschwollen. Am 4. November Eröffnung des Kniegelenks. Am 5. 11. starke Diarrhoe. An den folgenden Tagen wiederholte Incisionen mehrerer Abscesse über der Tibia und dem Femur. Grosse Prostration; Benommenheit; Pat. lag lange Zeit tagsüber im Wasserbad. Im Verlaufe der nächsten Wochen bildete sich ein vollkommenes Schlottergelenk aus. Am 7. Februar Amputation am Oberschenkel. Im August mit Prothese entlassen.

Resultat der Nachuntersuchung: Blasses Mädchen. Am Amputationsstumpt nichts Besonderes.

Fall 14.

G. H., $10^{6}/_{12}$ J. Eintritt 14. März 1891.

Osteomyelitis acuta femoris staphylomycotica dextri nach einem Trauma. Im Eiter der Staphyloc. p. aureus. Frühzeitige Aufmeisselung mit nachfolgender Nekrose und Sequestrotomie.

Resultat der Nachuntersuchung: Es besteht eine reelle Verlängerung des Oberschenkels von 1,5 cm. Im 17. Jahre traten heftige Schmerzen im linken Oberschenkel auf. Pat. lag damals 12 Wochen im Bett: die Narbe brach nicht auf. Seit dieser Zeit oft sehr heftige Schmerzen von rheumatoidem Charakter ohne objectiven Befund.

Fall 15.

W. A., $8^{2}/_{12}$ J. Eintritt 22. Februar 1891.

Osteomyelitis acuta femoris sin. mit spontan sich bildender Verkrümmung des Oberschenkels, ausgehend von einem Furunkel. Sequestrotomie und Arthrotomie des Kniegelenks. Heilung mit Verkrümmung des Oberschenkels.

Nachuntersuchung: Nicht möglich.

Fall 16.

S. K., $7^{11}/_{12}$ J. Eintritt 25. September 1891.

Osteomyelitis acuta tibiae sin. nach einem Furunkel. Incision. Heilung ohne Nekrose.

Resultat der Nachuntersuchung: Pat. war seither vollständig gesund, ist sogar ein eifriger Turner.

Fall 17.

St. H., $9^{11}/_{12}$ J. Eintritt 7. September 1892.

Osteomyelitis acuta staphylomyc. humeri sin., eitrige Periostitis des Oberkiefers. Tod an Pyaemie — akut metastasierende Staphylokokken, Pyämie.

Anamnese: Pat. erkrankte am 26. August akut mit Allgemeinerscheinungen und Schmerzen im linken Oberarm. Am 1. September wurde Fluktuation über dem linken Oberarm konstatiert. Beim Spitaleintritt am 7. September war Fluktuation an der ganzen Vorderseite des linken Humerus sowie am unteren Ende des rechten Radius zu fühlen. Ausserdem bestanden multiple Abscesse an der linken Thoraxseite. Am 8. September Spaltung sämtlicher Abscesse. Am 11. Pneumonie; am 13. Albuminurie und Hämaturie. † am 17. September.

Sectionsbericht. Das Periost des Collum chirg. humeri in grosser Ausdehnung losgelöst, der Knochen rauh. Beim Einschneiden der Ellbogengegend entleert sich aus dem Condyl. ext. dicker, schwefelgelber Eiter. Humerus im unteren Drittel periostentblösst, mit Eiter bedeckt. Knochenmark hellgelbeitrig. Gelenkknorpel des Humeruskopfes gelockert.

Aus dem Humerus und den Nierenherden wurde der Staphyloc. pyog. aureus gewonnen.

Beim Durchschneiden des weichen Gaumens wird links ein pflaumengrosser, mit schwefelgelbem Eiter gefüllter Herd gefunden.

Anatomische Diagnose: Osteomyelitis apostemat. humeri sin., eitrige Periostitis des Humerus und des Proc. pterygoid. ossis sphenoid., multiple Abscesse der Lungen, Niere und Haut, Thrombophlebitis beider Schenkelvenen, doppelseitige fibrinöse Pleuritis, Lungenatelectase, Nephritis, Hepatitis parenchym., Milztumor, Pyelitis, Cystitis, Enteritis haemorrhag.

Fall 18.

H. E., $10^{1}/_{12}$ J. Eintritt 24. November 1892.

Osteomyelitis acuta tibiae sin. non suppurat. Frühzeitige Aufmeisselung. Heilung mit Necrosis.

Status: T. 39,2°. Linker Unterschenkel vom Knie an in toto geschwollen, stark druckempfindlich. Haut blass, Venen stark ektatisch. Am 25. November Aufmeisselung der Tibia. Auf dem Periost ca. 2 mm dicke, grauweissliche Fibrinauflagerungen. Das Mark der Tibia ist nicht erkrankt (durch mikroskopische Untersuchung bestätigt). Kulturen vom Fingerblut, von der Oedemflüssigkeit, vom Knochenmark bleiben steril. Im Dezember wurde eine deutliche Verdickung der linken Ulna konstatiert. Im April mit kleiner Fistel entlassen.

Resultat der Nachuntersuchung: ca. ein Jahr nach dem Spitalaustritt wurde ein 2 cm langer Sequester ausgestossen. Später folgten noch drei kleinere. Es besteht eine reelle Verlängerung von 1,5 cm der Tibia.

Von Zeit zu Zeit bricht die Narbe auf, heilt dann aber immer wieder spontan. Pat. empfindet namentlich bei langem Stehen oft starke Schmerzen.

Fall 19.

K. J., $12^{1}/_{12}$ J. Eintritt 14. Dezember 1892.

Osteomyelitis acuta tibiae sin. mit unbekannter Aetiologie und tötlichen Ausgang unter pyaemischen Erscheinungen. Im Blute intra vitam der Staphyloc. pyog. aureus und albus; im Eiter der Aureus allein.

Sektionsbericht: Osteomyelitis acuta tibiae sin., Abscess der rechten Gehirnhemisphäre mit Durchbruch in den Seitenventrikel, eitrige Meningitis, Nephritis parenchymatosa.

Fall 20.

B. D., $6^{6}/_{12}$ J. Eintritt 28. August 1893.

Osteomyelitis acuta multiplex staphylomycotica — Acut metastasierende Staphylokokkeninfektion. Aufmeisselung des Femurs. Tod unter pyaemischen Erscheinungen.

Sektionsbericht: Periostitis und Osteomyelitis femoris sin., Periostitis des rechten Schenkelhalses, Coxitis dextra, Periostitis humeri dextri et phalangi prim. digiti dextr. I, Nierenabscesse, Orchitis purulenta, Jauchung der linken Tonsille, Atelectase der Lungen, Milztumor, Enteritis.

Fall 21.

M. P., $2^{9}/_{12}$ J. Eintritt 30. November 1896.

Osteomyelitis acuta staphylomycotica femoris dextri mit Epiphysenlösung und eitriger Synovitis des Kniegelenks im Anschluss an Varicellen. Im Eiter und Blut der Staphyloc. pyog. aureus. Breite Incisionen. Akute Staphylokokken-Pyämie mit tötlichem Ausgang.

Anamnese: Geschwister an Varicellen erkrankt. Seit einigen Tagen ebenfalls davon befallen, erkrankte Pat. am 25. November mit hohem Fieber und Schwellung des rechten Oberschenkels. Status am 30. November: Temperatur 40,0°, typisches Varicellenexanthem; im Gesicht zahlreiche Excoriationen. Grosswellige Fluktuation über die ganze Länge des mächtig geschwollenen rechten Oberschenkels, Erguss im Kniegelenk, abnorme Beweglichkeit der unteren Femurepiphyse. Breite Spaltung des Abscesses. Exitus letalis nach 3 Tagen.

Sektionsbericht: Osteomyelitis acuta des rechten Oberschenkels, Gonitis suppur., Epiphysenlösung, multiple Abscesse der rechten Lunge und Niere, Pleuritis fibrin. dextr., Pleuritis adhaesiv. total. sin., Nephritis, Hepatitis parenchymat., Milztumor, Enteritis catarrhal, Bronchitis, Hydrocephalus chron. intern., Pyelitis, Cystitis haemorrhag.

Fall 22.

Sch. F., $4^{4}/_{12}$ J. Eintritt 15. Mai 1896.

Osteomyelitis acuta humeri sin. mit eitriger Ellbogengelenksentzündung, ausgehend von einer Schürfwunde. Arthrotomie, Aufmeisselung der Knochenhöhle. Heilung ohne Nekrose.

Bei der Operation zeigte sich der Knochen verdickt, mit einer etwa 2 mm dicken Schicht neugebildeter Knochen bedeckt. Letzterer war hyperämisch, indes der alte Knochen blass. In der Markhöhle kein Eiter.

Resultat der Nachuntersuchung: Beide Extremitäten gleich lang. Streckung im Ellbogengelenk vollständig. Beugung dagegen nur beschränkt möglich. Unteres Ende des Humerus stark verdickt. Pat. verspürt absolut keine Schmerzen. Die Narbe brach nie auf.

Fall 23.

M. L., $5^{8}/_{12}$ J. Eintritt 14. August 1896.

Osteomyelitis typhosa der V. linken Rippe. Incision. Im Eiter Reinkulturen von Typhusbazillen. Ausgang in Necrosis und Heilung.

Anamnese: Mutter seit 3 Wochen an Typhus erkrankt. Das Kind kommt mit der Diagnose Typhus in das Spital. Bei der Aufnahme wurden zahlreiche Roseolen konstatiert. Diazoreaction positiv. Am 29. Aug. begann der lytische Abfall. Vom 5.—8. Sept. normale Temperaturen. Von diesem Tage an leichte abendliche Steigerungen; am 14. 9. plötzlich Ansteigen der Temperatur auf 40,1°.

Gleichzeitig klagte Pat. über Schmerzen auf der Brust. Die Untersuchung ergab eine Auftreibung der 5. linken Rippe in der vorderen Axillarlinie und hochgradige Druckempfindlichkeit daselbst. Am 17. 9. Fluctuation. M. T. 40,5. A. T. 40,0°. Am 18. Incision des Abscesses. Es entleerte sich ein Esslöffel voll dicken, schleimigen, subperiostal gelegenen Eiters. Rippe in einer Ausdehnung von 3 cm vom Periost entblösst. Nirgends eine Kloake. Abends Temperaturabfall auf 38,8.

Die mit grösster Sorgfalt vorgenommene bakteriologische Untersuchung des Eiters ergab den Typhusbacillus in Reinkultur.

Die zweite Fieberperiode, welche am 8. Sept. einsetzte, dauerte bis zum 27. Sept. Während dieser Zeit manifestierten sich neben der costalen Affektion auch wieder typhöse intestinale und lienale Symptome.

Auf diese 2. Fieberperiode folgten wiederum vier afebrile Tage, um nachher in eine 3. Fieberperiode von geringerer Höhe überzugehen, welche vom 2.—10. Oktober dauerte und eine Exacerbation der intestinalen und lienalen Symptome aufwies. Pat. wurde im November mit einer kleinen Fistel entlassen.

Resultat der Nachuntersuchung: Der nachbehandelnde Arzt (Herr Dr. Markees) hatte die Freundlichkeit, mir folgende Angaben zu machen: „M. L. wurde am 3. 3. 1900 (also vier Jahre später) in meine Sprechstunde geschickt mit der Angabe, das Kind sei 4 Jahre zuvor an einer Rippe operiert worden, seither sei die Wunde immer offen geblieben und habe geeitert. Ich fand bei dem schwächlichen Kinde eine eiternde Fistel in der Gegend der linken V. Rippe in der Axillarlinie und kam mit der Sonde in eine Tiefe von $2^1/_2$ cm auf rauhen Knochen. Die Operation, die ich als nötig erklärte, nahm ich am 18. 3. 1900 vor und entfernte in ruhiger Narkose einen 7 cm langen, teilweise arrodierten, gelösten Sequester. Wundheilung und Schluss der Wunde erfolgte in 14 Tagen. Das Kind wurde am 9. 4. geheilt entlassen.“ Meine Nachuntersuchung konnte die völlige Heilung bestätigen.

Fall 24.

J. F., $12^2/_{12}$ J. Eintritt 20. März 1897.

Osteomyelitis acuta staphylomycotica tibiae sin. mit Synovitis des Kniegelenks kompliziert, nach vorausgegangener Angina. Aufmeisselung der Tibia und Arthrotomie des Kniegelenks. Im Eiter der Staphyloc. pyog. aureus. Heilung mit Nekrose.

Resultat der Nachuntersuchung: Beide unteren Extremitäten in allen Teilen gleich lang. Linker Oberschenkel etwas atrophisch. Pat. hat oft Schmerzen im Knie und Unterschenkel. Am stärksten treten sie nachts auf. Von Zeit zu Zeit brach die Narbe auf. Momentan ist dieselbe gerötet, druckempfindlich.

Fall 25.

M. M., $1^1/_{12}$ J. Eintritt 29. Sept. 1897.

Osteomyelitis acuta staphylomycotica femoris sin. et radii sin. mit Epiphysenlösung an beiden Knochen, ausgehend von

einem Furunkel. Aufmeisselung beider Knochen. Ungeheilt nach Hause genommen.

Resultat der Nachuntersuchung: Pat. starb wenige Tage nach dem Spitalaustritt.

Fall 26.

W. J., $2^{10}/_{12}$ J. Eintritt 22. Nov. 1897.

Osteomyelitis acuta femoris sin. im Anschluss an einen Furunkel. Spontane Heilung ohne Aufbruch und Nekrose.

Bei der Aufnahme bestand eine Verdickung des Femurs unterhalb dem Trochanter. Weichteile beträchtlich geschwollen. Temperaturen bis über 40,0°. Pat. wird nach wenigen Tagen der Behandlung entzogen und im Januar 1898 nach kurz dauernder Wasserbehandlung als „völlig geheilt" vor gestellt.

Resultat der Nachuntersuchung: Zarter Knabe; seit 10 Tagen bettlägerig starker Schmerzen wegen in beiden Unterschenkelknochen. Pat. litt im verflossenen Winter oft an Furunkeln. Vor 10 Tagen Panaritium. Gleichzeitig erlitt der Knabe ein Trauma auf beiden Tibien. Zwei Tage später heftige Schmerzen daselbst, Temperatursteigerung und Rötung der Haut. Status bei der Nachuntersuchung: Beide Unterschenkel gerötet, Knochen stark druckempfindlich. Linke Tibia in ihrer Mitte verdickt.

Eine später vorgenommene Untersuchung ergab wiederum völlige Heilung ohne Aufbruch und Nekrose.

Fall 27.

Sch. E., $13^{9}/_{12}$ J. Eintritt 25. Febr. 1899.

Osteomyelitis acuta streptomycotica colcanei sin. Heilung mit Nekrose. Im Eiter Reinkulturen vom Streptococcus.

Resultat der Nachuntersuchung: Pat. war seit dem Spitalaustritt vollständig gesund, verspürt nie Schmerzen. Sein Gang ist absolut normal.

Fall 28.

H. O., $6^{4}/_{12}$ J. Eintritt 1. März 1899.

Osteomyelitis acuta pneumomycotica tibiae dextr. et femor. dextri. Epiphysenlösung am unteren Ende des Femurs. Im Eiter der Diplococcus lanceolatus. Heilung. (Näheres siehe Pfisterer: Inauguraldissertat. 1901.

Resultat der Nachuntersuchung: Imbeciller Knabe, hochgradigste Verkrümmung beider Tibien mit der Convexität nach aussen. Linker Fuss in Varusstellung. Beim Stehen beträgt der Plantarabstand 17 cm. Das Gehen geschieht mit stark abduzierten Oberschenkeln; der Gang ist hinkend, watschelnd. Die Funktion im Kniegelenk ist normal.

Masse: Spina ant. sup. r. 38 cm — Mall. extern. l. 41 cm. Spina ant. sup. r. 20,5 cm — Unterer Rand d. Patella l. 22 cm. Unterer Rand d. Patella r. 18,5 cm — Malleol. int. l. 19 cm.

Es besteht also eine Verkürzung von 3 cm.

Fall 29.

G. A., $1^{7}/_{12}$ J. Eintritt 13. Dez. 1899.

Osteomyelitis acuta staphylomycotica tibiae dextr. nach einem Furunkel. Incision. Heilung ohne Nekrose. Im Eiter der Staphyl. pyog. aureus.

Resultat der Nachuntersuchung: Das Kind war seit dem Spitalaustritt vollständig gesund. Es besteht eine Verlängerung von 1,5 cm. Gang fast unmerklich hinkend.

Fall 30.

B. Z., 8 J. Eintritt 17. August 1899.

Recidivierende akute Osteomyelitis der rechten Tibia.

Anamnese: Vor 4 Jahren Osteom. tibiae dextr. im Anschluss an ein Trauma. Der osteomyelitische Herd sass 15 cm vom Kniegelenk entfernt. Heilung nach Ausstossung eines Sequesters. Zwei Jahre lang verspürte Pat. absolut nichts mehr. Vor einem Jahre Trauma und Osteomyelitis oberhalb der alten Stelle. Spitalbehandlung in Solothurn, Heilung. Vor 3 Wochen Sprung von einem Baum auf den harten Boden, sofort Schmerzen in der rechten Tibia, tags darauf Schwellung oberhalb des Malleolus. Beim Eintritt wurde eine Verlängerung des kranken Unterschenkels um 2,8 cm konstatiert. Bei der Incision kam man auf keinen Eiter, sondern nur auf periostische Auflagerungen. Heilung.

Resultat der Nachuntersuchung. Pat. war seit dem Spitalaustritt vollständig gesund. Vorgestern zog sie sich zwei tiefe Hautwunden über dem Knie zu. Dieselben heilten unter antiseptischen Verbänden. — Die rechte Tibia ist 2 cm länger als die linke. Im September erkrankte das Kind wiederum schwer. Weitere Nachrichten gingen mir aber nicht zu.

Fall 31.

Z. O., $7^{9}/_{12}$ J. Eintritt 23. Jan. 1901.

Osteomyelitis acuta staphylomycotica der linken Tibia und der linken Hüftgelenksgegend sowie des linken Jochbogens. Spontanluxation des Femurs. Incision, Arthrotomie des Hüftgelenks. Heilung nach ausgedehnter Nekrose der Tibia.

Beginn mit Schüttelfrost am 17. 1. 01. Am 25. 1. Incision eines subperiostalen Tibiaabscesses. Am 13. 2. wurde eine Adduktions- und Flexionskontraktur im linken Hüftgelenk konstatiert. Arthrotomie am 19. 2., nachdem eine abnorme Beweglichkeit im Hüftgelenk festgestellt worden war. Nach Eröffnung der Gelenkkapsel entleerte sich auffallend wenig dickflockiger Eiter. Kopf, Hals und Schaft zeigten keine Kontinuitätstrennung, der Kopf konnte leicht nach hinten oben luxiert werden. Kopf und Pfanne waren ganz normal, das Periost am Schenkelhals dagegen war schwammig verdickt. Das Lig. teres war intakt.

Es handelte sich also um Spontanluxation des Femurs ohne Gelenksdestruktionen als Folge eines Osteoperiostitis des Femurhalses.

Heilung nach ausgedehnter Nekrose der Tibia. Der Trochanter während der Heilungszeit so stark verdickt, dass man das Bild einer Luxation nach oben bekam. Vergleichende Messungen ergaben aber keine Verkürzung.

Fall 32.

F. L., $7^{11}/_{12}$ J. Eintritt 25. April 1901.

Osteomyelitis acuta staphylomycotica femoris sin. et humeri dextri et ossis zygomatici mit Beteiligung des Hüft- und Ellenbogengelenkes. Im Eiter der Staphyloc. pyog. aureus.

Steht zur Zeit noch in Behandlung.

Zusammenfassende Bemerkungen.

1. Alter und Geschlecht.

Von den 32 aufgeführten Fällen gehören an:

dem männlichen Geschlecht 18 = 56,2 pCt.
„ weiblichen „ 14 = 43,8 „

was einem Verhältnis von 1,28 : 1 entspricht.

Das Verhältnis der männlichen zu den weiblichen Kranken ist bei

Demme	4,67 : 1	(14 : 3)
Lücke	2,43 : 1	(17 : 7)
Billroth	3,54 : 1	(92 : 26)
Schede	7,51 : 1	(15 : 2)
Müller	2,51 : 1	(15 : 6)

Nach Haaga's zusammenfassender Statistik ergiebt sich ein Zahlenwert von 3,48 : 1 oder 77,7 pCt. Männer und 23,3 pCt. Frauen. Seine eigene Statistik weist ein Verhältnis von 3,38 : 1 auf.

Die im hiesigen Kinderspital gemachte Beobachtung beweist also, dass ein wesentlicher Unterschied betreffend Morbidität zwischen beiden Geschlechtern bei uns nicht existiert.

Von den 32 Pat. standen in dem 1. Decennium 22; über 10 Jahre alt waren 10 Kinder. Nach Haaga's grosser Statistik enthält das 2. Decennium 59,56 pCt. der Gesamtzahl.

Es übertrifft das erste um mehr als das doppelte. Die höchste Zahl weist das 17. Lebensjahr auf. „Der 5jährige Zeitraum vom 13. bis 17. Lebensjahr ist demnach mit 42 pCt. der Gesamtzahl der Erkrankungen das am meisten gefürchtete Lebensalter.“ Das 3. Decennium weist nur 9,2 pCt. aller Fälle auf; das 4. 2,67 pCt., das 5. 1,94 pCt., das 6. und 7. sind ganz frei.

Jahreszeit der Erkrankung.

Sehen wir von denjenigen Fällen ab, die von dem typischen Bilde einer spontanen acuten Osteomyelitis abweichen, wie z. B. die Typhusosteomyelitis, die subchronisch und chronisch beginnende Osteomyelitis, oder von den Fällen, die auf eine äussere grobe Verletzung hin entstanden sind, so fällt nach meinen Beoachtungen der Beginn in weitaus überwiegender Mehrheit in die Wintermonate und deren Uebergangsperioden.

Es ist schon oft auf diesen Umstand aufmerksam gemacht worden. Doch scheint diese Frage noch keine einheitliche Lösung gefunden zu haben.

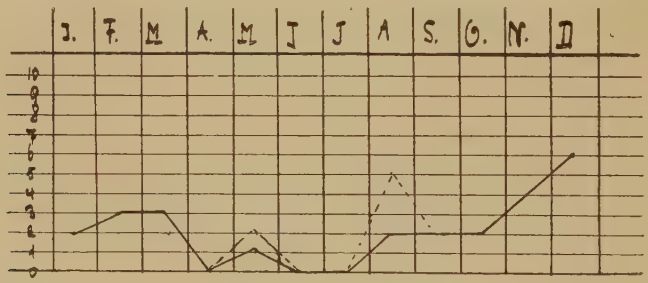
Nach Haaga kann keine Jahreszeit besonders belastet werden. Er gelangt im Gegensatz zu meinen Beobachtungen zu einer kleinen Mehrbelastung des Sommers.

Lücke[1]) schreibt: „die meisten Fälle treten im Frühjahr und Herbst auf, wohl alle zu Zeiten, wo feuchtkalte Witterung herrscht, so dass sie also auch zuweilen im Sommer und im Winter zur Beobachtung kommen.“

Kocher[2]) sagt, dass die Hälfte sämtlicher Fälle auf die 4 Wintermonate falle, was er auf den Aufenthalt in schlecht gelüfteten Wohnungen bezieht. Der Erkältung vindiziert er keine andere Bedeutung als dem Trauma.

Ich habe, um den Zusammenhang zwischen Jahreszeit und Erkrankung zu veranschaulichen, den Beginn meiner Fälle graphisch dargestellt.

Von den 32 Fällen konnte mit Bestimmtheit bei 26 der Beginn angegeben werden. Es resultiert daraus folgende Kurve.



Die punktierten Linien bedeuten jene Fälle, die entweder vom typischen Bilde der akuten Osteomyelitis oder in ihrer Aetiologie von der sogenannten spontanen Osteomyelitis abweichen.

So bezieht sich der 2. Fall im Monat Mai auf eine Osteomyelitis, die von einer Schürfwunde ausging und ohne Nekrose und Fistelbildung heilte (Fall 22), der 3. auf die Osteomyelitis nach Zahnextraktion (Fall 6). Im August wich der 3. Fall von dem typischen Bilde ab, indem er von Anfang einen chronischen Verlauf nahm (Fall 8), der 4. Fall war die Typlusosteomyelitis (Fall 23), der 5. die recidivierende Form (Fall 30).

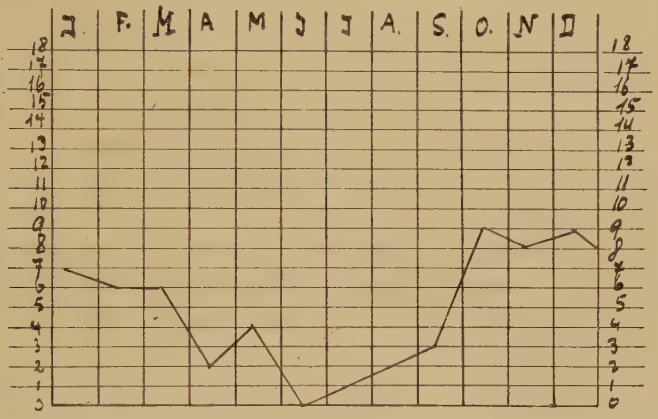
---

[1]) Lücke, Die primäre infektionäre Knochenmark- und Knochenhautentzündung. D. Z. f. Ch. IV.

[2]) Kocher, Die akute Osteomyelitis mit besonderer Rücksicht auf ihre Ursache. D. Z. f. Ch. X.

Die Kurve zeigt uns, dass in dem Zeitraum vom März bis August in den 15 Jahren nur ein einziger Fall von akuter Osteomyelitis auftrat. Die Monate April, Juni, Juli waren ganz frei davon.

In der folgenden Kurve sind 31 Fälle aus der Stadt Bern beigefügt, wie ich den Publikationen von Demme[1]) und Kocher[2]) entnahm.



Es zeigt sich also auch hier wieder ein Dominieren der kühleren Monate.

Dass das Leben der Bakterien von tellurischen und klimatischen Einflüssen abhängt, ist eine bekannte Thatsache. So fanden z. B. Fischer und Lewy in Strassburg den Staphylococcus pyog. albus häufiger als den aureus, während in allen anderen Gegenden, so weit bis jetzt bekannt ist, letzterer der häufigere ist.

Dass dies mit tellurischen und klimatischen Verhältnissen zusammenhängt, ist sehr wahrscheinlich. Es hat deshalb nichts Befremdendes an sich, wenn mein Resultat zu dem Haaga's im Gegensatz steht. Dieser Gegensatz beweist nicht das Fehlen einer Gesetzmässigkeit, sondern nur die unvollkommene Einsicht in den Zusammenhang zwischen Bakterienbiologie und zeitlich örtlichen Verhältnissen.

Dieser Bakterienbiologie gemäss finden wir einzelne Gegenden fast verschont von der Osteomyelitis, während andere besonders häufig von ihr heimgesucht werden. So schreibt Lücke:

---

[1]) Demme, Zur Kenntniss und Behandlung der Osteom. spont. diff. A. f. kl. Ch. III.

[2]) Kocher, Die akute Osteomyelitis mit besonderer Rücksicht auf ihre Ursache. D. Z. f. Ch. X.

„Bern und seine Umgebung muss als ein ganz besonders klassischer Ort für das Auftreten der spontanen Osteomyelitis betrachtet werden.“ Aehnliche Beobachtungen liegen auch von anderen Autoren vor. — Schede glaubt, dass diese geographischen Verbreitungen Verschiebungen unterworfen seien.

Auf Grund meiner Zusammenstellung von 57 Fällen, bei welchen mit Sicherheit der Beginn der Erkrankung konnte festgestellt werden, gelang ich zu der Annahme, dass die akute Osteomyelitis in unserer Gegend vorzüglich eine Krankheit der Wintermonate ist.

Aetiologie und Gelegenheitsursache.

Schon im Jahre 1793 schrieb Weidmann[1]): „nunc vero, quemadmodum partes corporis nostri omnes incuriis variis noxisque patent, fit etiam, ut illa vis diverso modo in ossibus vel vitietur, vel et us piam penitus exstinguatur: indeque morbi ossium generentur indote ab iis, qui in carnibus fiunt non omnino diversi.“

Als die Bakteriologie anfing ihr Licht über das Wesen der Osteom. zu verbreiten, schien jener Standpunkt anfänglich gefährdet zu sein, indem durch Becker's[2]) Untersuchungen die Ansicht von einer Spezifität dieser Krankheit geltend gemacht wurde. Die eingehenden Forschungen Krause's[3]), Rosenbach's[4]) u. a. m. beraubten sie aber bald wieder ihrer „Spezifität“ und auch Kraske[5]) betonte auf dem XV. Kongress d. deutsch. Gesellsch. f. Chir., dass für die Osteomyelitis verschiedene Mikroorganismen müssten verantwortlich gemacht werden. Auf gleicher Seite stand auch Garré, welcher in seiner Arbeit über die Aetiologie akut eitriger Entzündg.[6]) die Becker'sche Ansicht

[1]) Weidmann, De necrosi ossium. Francofurtt aa. Moenum 1793.

[2]) Becker's vorläufige Mitteilungen über die Ergebnisse einer Reihe von Untersuchungen, welche im kaiserl. Gesundheitsamt inbezug auf den die akut. infect. Osteom. erzeugenden Mikroorganismus angestellt worden sind. II. med. Woch. 1883 No. 46.

[3]) Krause, Fedor über einen bei der akuten infect. Osteom. d. Menschen vorkommenden Mikrokokken. Fortschritte d. Med. 1884.

[4]) Rosenbach, Mikroorganismen bei d. Wundinfektionskrankheiten d. Menschen. Wiesbaden 1884.

[5]) Kraske, Ueber Pathogenese und Aetiologie der akuten Osteom. Verhandlg. des XV. Kongresses der deutsch. Gesellsch. f. Chirg.

[6]) Garré, Zur Aetiologie akut eitriger Entzündg. Fortschr. d. Medic. 1885 No. 6.

von der Spezifität widerlegte, indem er die Schlussfolgerung aufstellte, „dass Furunkel (Carbunkel) und Panaritium Infektionskrankheiten sind, dass sie durch denselben Coccus erzeugt werden können, dass die bei der Osteomyelitis und bei den genannten Affektionen sich findenden gelben Eitercoccus durchaus identisch sind.“ Somit war man wieder zu der Auffassung Weidmann's zurückgekehrt.

In neuerer Zeit trat K. Müller[1]) wieder für die Spezifität ein, indem er darauf hinwies, dass für andere Knochenmykosen das klinische Bild von dem der Staphylomycosis abweiche.

Ob und wie weit dies zutrifft, kann nur an Hand eines grossen Materials beurteilt werden. So glaubte man früher der Streptomykose des Knochens eine Sonderstellung geben zu müssen infolge ihrer klinischen und pathologischen Eigentümlichkeiten. Neuere Beobachtungen haben nun frühere Lücken im klinischen Bilde der Knochenstreptomykose ausgefüllt und wir dürfen sagen, dass die Unterschiede zwischen den einzelnen Mykosen durch die ständig sich häufende Casuistik mehr und mehr abgeschwächt werden.

Von unseren 32 Fällen wurden mit positivem Erfolg 15 Fälle bakteriologisch untersucht. In einem Falle blieben die Kulturen steril (Material entnommen aus Fingerblut, Oedemflüssigkeit und Knochenmark, Fall 18).

Es wurde gefunden der:

Staphylococcus pyog. aureus 10 mal in Reinkultur, 1 mal mit dem albus zusammen intra vitam im Blut, im Eiter war er in Reinkultur (Fall 19).

Staphyloc. pyog. albus	1 mal	in Reinkultur
	(1 „	mit d. aureus)
Streptococcus	1 „	
Typhusbacillus	1 „	
Diploc. lanceolat.	1 „	

Der Staphylococcus befand sich also in gut $^2/_3$ der untersuchten Fälle.

a. Osteomyelitis staphylomycotica.

Blutuntersuchungen in vivo wurden 2 mal mit positivem Erfolg angestellt (Fall 19 und 21). Beide Fälle endeten letal. Im ersten Falle handelte es sich um eine Mischinfektion von aureus

[1]) K. Müller, Ueber akute Osteom. Münch. med. Woch. 1893 No. 47 und 48.

und albus zusammen (im Eiter war dagegen nur der aureus). Die am 4. Tage nach der Abscesseröffnung angestellte 2. Blutuntersuchung fiel negativ aus. Pat. starb $^1/_4$ Jahr später an einem Gehirnabscess. Im zweiten Falle ergab die Blutuntersuchung den Stapt. pyog. aureus. Es handelte sich hier um eine akute Staphylokokken-Pyaemie mit vorwiegend manifester Lokalisation an den Knochen im Anschluss an Varicellen. Tod an Pyaemie. — Dieser ungünstige Ausgang steht ganz im Einklang mit den Ergebnissen anderer Autoren. So hatte beispielsweise Canon[1]) von 12 schweren Osteomyelitisfällen 9 positive Blutbefunde; von diesen starben 6.

Von Interesse dürfte der bakteriologische Befund bei Fall 8 sein. Beginn und Verlauf der ganzen Krankheit war ein rein chronischer. Bei der Eröffnung der Humerusmarkhöhle zeigte es sich, dass das Periost überall intakt war, nicht verdickt. Die Compacta war äusserst dicht und hart, die Markhöhle schmal; kein Eiter in derselben, nirgends ein Sequester. Es lag also ein Fall von sklerosierender, nicht eitriger Osteomyelitis vor.

Ueber diesbezügliche Mitteilungen muss ich auf die Arbeiten von Garré[2]), Watson Cheine[3]), von Thorel[4]), Ullmann[5]), Roser[6]), Jordan[7]) aufmerksam machen. Ueber den bakteriologischen Befund bei solchen Fällen liegen nur spärliche Beobachtungen vor. Kocher[8]) sagt: „Nach längerer Dauer kann statt der vasculösen Ostitis und statt der Verdickung des Periosts, letzteres dünn, dagegen die Corticalis stark verdickt und verdichtet, sklerosiert sein, wenig blutreich mit verengten Gefässkanälen, äusserst hart. In dieser verdichteten Corticalis finden sich gelegentlich Granulationsherde. Und an Stelle des Marks, dessen Kanal erheblich verengt sein kann, findet man statt des Fettmarks, das der normalen Diaphyse eignet, eine spongiöse Substanz, öfters noch stark vascularisiert. In einem Falle der-

[1]) Canon, D. Z. f. Ch. Bd. 37 und 42.

[2]) Garré, Ueber besondere Formen und Folgezustände d. akut. int. Ost. B. z. kl. Ch. Bd. 10.

[3]) Watson Cheine, Refer. i. Centralbl. f. Chirg. 1892.

[4]) v. Thorel, Zwei Fälle von akuter spontan. Osteom. ohne Knocheneiterg. Inaug.-Dissert. Erlangen 1891.

[5]) Ullmann, Beiträge z. Lehre der Osteom. acuta. Wien 1891.

[6]) Roser, Cit. nach Jordan l. c.

[7]) Kocher & Tarel, l. c.

[8]) Jordan, Die akute Osteom. B. z. kl. Chirg. Bd. X.

artiger einfach vasculöser hyperplastischer Ostitis hat Tavel den Staphylococcus aureus nachgewiesen.“

Auch in unserem Falle, wo das Mark scheinbar unverändert war, wurde der gelbe Traubencoccus nachgewiesen. Und von demselben Coccus, der im Knochenmark so ruhig sich verhielt, ging eine sekundäre Weichtheilinfektion aus.

Die Mehrzahl dieser sklerosierenden Formen setzen, wie Garré betont, in acuter Weise ein. Unser Fall dagegen charakterisierte sich durch einen exquisit chronischen Verlauf. Für solche Fälle kann der bakteriologische positive Befund in diagnostischer Hinsicht den Ausschlag geben, da sie leicht mit Syphilis verwechselt werden können. „Schwieriger dürfte die Diagnose da zu stellen sein,“ schreibt Garré[1]), „wo sich die sklerosierende, nicht eitrige Form allein und zwar subakut entwickelt. Da käme vor allem eine Ostitis und Periostitis syphilitica mit in Betracht. Ich denke dabei weniger an die Formen des periostalen Gumma mit sekundärer Knochensklerose — sondern vielmehr an seine Formen der syphilitischen Periostitis, wo die spezifische Knochenhautentzündung direkt zur Ossifikation führt und eine diffuse Hyperostose sich bildet.“

b. Osteomyelitis typhosa.

Rein typhöse Osteomyelitiden gehören noch zu den Seltenheiten. Tillmanns[2]) schreibt: „Die Knochenentzündungen im Verlaufe des Typhus beobachtet man mit Vorliebe an den Rippen, wo sie als Chondritis und Perichondritis mit sehr chronischen Verlauf sich lokalisieren.“ Freund[3]), dem das Verdienst gebührt, zuerst wieder auf diese Komplikation des Typhus hingewiesen zu haben, negiert zwar die Praevalenz der Rippenaffektion (er selber hat eine solche nie gesehen), berichtet aber über die Beobachtungen des Engländers Paget über Periostitis der Rippen nach Typhus abdominalis. Paget schreibt darüber: „Die Periostitis der Rippen ist niemals mit Nekrose verbunden . . . . ich habe niemals in diesen Fällen Rippennekrosis beobachtet, auch nie gesehen und gehört, dass es vorteilhaft sei, die periostale Geschwulst zu eröffnen.“

---

[1]) Garré, l. c. p. 260.

[2]) Tillmanns Lehrb. d. allg. Chirg. V. Aufl. p. 535.

[3]) Freund, Carl S., Ueber Knochenentzündung in der Rekonvalescenz von Typhus abdom. Inaug.-Dissert. Breslau, 1885.

Bauer[1]) veröffentlichte im Jahre 1894 die ihm in der Litteratur zugängigen Fälle von Rippenentzündung nach Typhus abdominal. und fügte selbst 8 Fälle aus der Rostocker Klinik hinzu. Der jüngste Pat. war 26 Jahre alt.

Würtz[2]) stellte 68 Fälle posttyphöser Knochenentzündung mit beliebiger Lokalisation zusammen und gelangte in Hinsicht auf das Alter der Pat. zu folgendem Resultat.

1.—10. Jahre	6 Pat.	8,8 pCt.	
10.—20. „	22 „	32,3 „	
20.—25. „	14 „	20,6 „	
über 25 „	26 „	38,3 „	

Von der gewöhnlichen „primären“ Osteomyelitis fallen nach Haaga in das erste Decennium 26,15 pCt. aller Fälle, von der sogen. „posttyphösen“ dagegen nach Würtz nur 8,8 pCt.

Diese Erscheinung findet, wie Würtz betont, „ihre Erklärung in der von allen Pädiatern festgestellten geringeren Schwere der Typhusinfektion in diesem Abschnitt“. Dies ist auch der Grund, dass die Kasuistik über typhöse Knochenaffektion im Kindesalter sehr gering ist, und dieser Umstand rechtfertigt eine eingehende Besprechung dieses Falles.

Die typhöse Knochenerkrankung tritt durchschnittlich in der 4. bis 6. Krankheitswoche auf, setzt unter entzündlichen Symptomen, mit Schmerzen und erneutem Fieberanstieg ein und dokumentiert sich als langsam wachsende Infiltration über einem Knochen, die den verschiedenen Ausgang in Resorption, Verkäsung und Verflüssigung nehmen kann. Ersterer Ausgang ist nicht so selten wie bei der gewöhnlichen Ostitis.

In unserem Falle war am 5. Sept., d. h. am Ende der 5. Krankheitswoche, die Temperatur auf die Norm gesunken, blieb drei Tage darauf bestehen, nahm dann wieder subfebrilen Charakter an und stieg am 13. und 14. Sept. rasch auf 40,0° darüber. Jetzt erst wurde die Rippenaffektion subjektiv und objektiv bemerkbar, am zweiten Tage wurde Fluktuation konstatiert. Gleichzeitig traten wieder intestinale und lienale Symptome in den Vordergrund. Es coincidierte also eine osteoperiostitische Affektion mit einem Typhusrecidiv. In den in der

[1]) Würtz, A., Ein Beitrag z. posttyphösen Periostitis i. Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilk. 1899.

[2]) Bauer, Die Entzündung d. Rippen nach Typhus abdom. Dissert. Rostock. 1894.

Litteratur mir zugänglichen Fällen wird letzterer Umstand leider in der grossen Mehrzahl gar nicht berücksichtigt, und so kommt es, dass der unrichtige Ausdruck „posttyphöse“ Knochenerkrankung sich vielerorts eingebürgert hat.

Nach dem heutigen Stande des Wissens beruhen die Typhusrecidive aller Wahrscheinlichkeit nach nicht auf einer neuen, von aussen herstammenden Infektion des Körpers, sondern auf einer nochmaligen Entwickelung (einer neuen Generation, vielleicht auch einer neuen Selbstinfektion?) des noch vorhandenen Infektionsstoffes.[1])

Nach den Untersuchungen von Quincke[2]) sind nun im nichterkrankten Knochenmark die Typhusbazillen ein ebenso konstanter Befund wie in der Milz.

Ein Coincidieren von intestinalen und lienalen Symptomen mit osteo-periostitischen hat demnach nichts Eigentümliches an sich und dürfte fast als ein Postulat aufzufassen sein.

Wie bei der gewöhnlichen Osteomyelitis, so wird auch bei der typhösen dem Trauma eine grosse Bedeutung zugemessen.

Halten wir uns aber an den oben erwähnten Infektionsmodus, an die „nochmalige Entwickelung des noch vorhandenen Infektionsstoffes“ und an die von Quincke gefundene Thatsache des konstanten Befundes von Typhusbac. im nichterkrankten Knochenmark, so fällt der für so wichtig gehaltene Einfluss des Trauma weg. Bekanntlich gewährt das einmalige Ueberstehen eines Typhus eine ziemlich grosse Immunität infolge der in den Gewebssäften gebildeten Alexine. Sind diese nicht in genügendem Masse nach der Abheilung des ersten Ausfalles vorhanden, so kann auch ohne ein Trauma eine „nochmalige Entwickelung“ stattfinden. Andernteils können genügend Schutzstoffe vorhanden sein, während die Virulenz eine hochgradige ist. Auch in diesem Falle ist zur nochmaligen Entwickelung kein Trauma notwendig. — In unserem Falle war ein solches nicht nachweisbar.

Bei den meisten „typhösen Knochenerkrankungen“ handelt es sich um eine Mischinfektion, wobei die gewöhnlichen Itererreger im Vordergrund stehen. Es scheint, dass der Typhuskranke von solchen Infektionen besonders gern befallen werde

---

[1]) Stümpell, Spec. Pathol. und Therap. 1897. Bd. I.

[2]) Quincke, Zur Pathologie d. Abdominaltyph., Typhusbac. i. Knochenmark. Berl. Klin. Wochenschr. 1894, No. 15.

(vide Beobachtung von Karlinski und Korczynski)[1]). Die rein typhösen Knochenerkrankungen sind erfahrungsgemäss ziemlich selten. — Wie schon erwähnt, ist der Befund von Typhusbazillen im Knochenmark ebenso konstant wie der in der Milz. Es drängt sich nun die Frage auf, warum Knochenerkrankungen so selten? Mit gleichem Recht dürfen wir fragen, warum Typhusrecidive relativ so spärlich?

Zur Beantwortung dieser Fragen scheint nur der Vergleich mit der Febris quotidiana nicht ganz ungerechtfertigt. „Die Febris quotidiana entsteht durch das Nebeneinanderauftreten zweier Tertianfieber bei demselben Menschen, wobei jede einzelne Tertiana einer besonderen Plasmodiengeneration ihre Entstehung verdankt“ (Stümpell). Uebertragen wir dies auf den Typhus, so können wir annehmen, dass die erste Generation von Bacterien ihre Arbeitskraft durch den Darm verbraucht und als tote oder wenig virulente Lebewesen in das Knochenmark gelangten. Als solche sind sie vielleicht die Erreger der bekannten „rheumatoiden“ Schmerzen. Die zweite Generation dagegen, im Darm noch unbrauchbar, gelangte gleichzeitig mit den andern in die entfernteren Organe und reifte dort früher oder später zu ihrer Virulenz heran.

Ob eine Generation allein oder beide zusammen in den Körper gelangen, das wäre Sache des Genius epidemicus.

Vielleicht war es also nicht nur „eine Laune des Schicksals“, dass Fürbringer's[2]) sämtliche Fälle (5) aus ein und derselben Zeit stammten. Nebenbei spielen individuelle Disposition, Traumen etc. eine gewisse Rolle. Fürbringer misst namentlich der Tuberkulose eine Bedeutung zu. Von Wilson wurde in die lange Anwendung von Antipyrin und Antifebrin ein nicht zu unterschätzendes Moment gesucht als Folge einer Anilinanaemie.

Der schliessliche Ausgang ist meist der in Resorption. Eiterung und Nekrose bei rein typhösen Erkrankungen gehört zu den Seltenheiten. In allen von Fürbringer citierten Fällen handelte es sich um die nicht eitrige Form. Auch bei den 8 von Bauer[3]) veröffentlichten Fällen wurde nur einmal die Incision

---

[1]) Beitrag z. Mischinfektion im Abdom.-Typhus. Now. lek. 1897. Ref. in Klemm, Die Knochenerkrankungen i. Typhus. Arch. f. klin. Ch. Bd. 46, 1893.

[2]) Verhandlung des 9. Kongresses f. innere Med. Wiesbaden.

[3]) Bauer, l. c.

nötig. (Fall VII, im Eiter Typhusbac.). Bei unserer Beobachtung trat Eiterung und Nekrose ein.

c. Osteomyelitis streptomycotica.
(Fall 27.)

Die Zahl der in der Litteratur bekannten Fälle beträgt ca. 25. Klemm schreibt auf Grund von 17 Beobachtungen: „Die Veränderungen im Knochen sind im Gegensatz zur Osteomyelitis acuta staphylomycotica geringfügig; sie bestehen häufig in corticalen Herden oder solchen an den Epiphysen oder Epiphysengrenzen, so dass Epiphysenlösungen und Gelenkergüsse hier häufiger sind, die fortschreitende Markphlegmone aber fehlt.“ Lexer hat nun 3 Fälle aus der Bergmann'schen Klinik mit ausgedehnter Markphlegmone und grösseren Sequestrationsprozessen beschrieben. Bei unserem Falle handelte es sich um corticale Prozesse am Calcaneus; die Allgemeinsymptome waren, im Gegensatz zum geringfügigen lokalen Prozess, schwerer Natur.

Bei den mir zugängigen Fällen aus der Litteratur handelt es sich um folgende pathologische Veränderungen, Sitz und Ausgang:

	Autor	Aetiologie	Sitz	Pathologische Veränderung	Ausgang
1	Lannelongue und Sch.	Puerperalfieber der Mutter	Oberes Tibiaende	Subperiost. Abscess, Epiphysenlösung, im Mark ein Eiterherd (sekundäres Erysipel)	†
2	„	Puerperale Peritonitis der Mutter	Sacrum, Metatarsum I	Sequesterbildung, lumbaler und intrapelviner Abscess	†
3	Chipault	Puerperium der Mutter	Humerus, Radius ulna, Femurkopf, Sacrum mit entsprechend.Gelenken	Epiphysenlösung am oberen Ende des Radius und der Ulna	†
4	Fischer-Lewy	—	Humerus	Keine Veränderung, später Verdickung	Heilg.
5	„	—	Oberes Humerusende	Keine Veränderung, später Verdickung	Heilg.
6	Kurt Müller	—	Unteres Femurende	Heilung, keine Nekrose	–
7	Kocher	Tonsillarabscess	Oberes Femurende, Darmbein,Acromion	Epiphysenlösung, Coxit. supp. Psoasabscess	†

	Autor	Aetiologie	Sitz	Pathologische Veränderung	Ausgang
8	Lexer	—	Darmbein	Ganze hintere Hälfte periost entblösst, völlig losgelöst. Sequester. Spina post. inf. zerstört, intrapelviner Abscess; Knochen in seiner ganzen Dicke zerfallen	†
9	„	—	Cond. ext. femoris	Erbsengrosse Usur	Heilg.
10	„	Otitis	Ob. Humerusende mit Schultergelenk	Corticaler Eiterherd	Heilg.
11	„	—	Femur	Totale Vereiterung des Markes	†
12	„	Drüsenabscess	Ulna, Radius	Mark beider Knochen total vereitert, Ulna an beiden Epiphysen gelöst. Intra vitam Streptokokken im Blut	Heilg.
13	„	—	Unteres Femurende	Knochenabscess mit schleimigem Inhalt und teilweise Lösung der Epiphyse. Diffuse Entzündung des Knochenmarks, beginnende Schaftnekrose und Bildung einer Sequesterlade	†
14	„	—	Ob. Humerusende, Schultergelenk	Erbsengrosser Herd in der Spongiosa	Heilg.
15	„	Tonsille, Lunge	R. Malleol. int.	Diaphysenspongiosa a. d. Knorpelfuge eitrig infiltriert, Knochenabscess, der mit der Epiphyse kommuniziert	†
16	„	—	Ob. Humerusende, Schultergelenk	Heilung mit Nekrose	†
17	„	—	Unteres Femurende, Kniegelenk	Kleiner Eiterherd in der Knorpelfuge	†
18	„	Tonsillarabscesse	Oberes Femurende, Hüftgelenk, unteres Radiusende	Kirschkerngrosser Abscess an der Knorpelfuge mit Durchbruch ins Hüftgelenk. Zweiter Abscess an d. unt. Epiphysenlinie des Radius	†
19	Canon	—	Tibia sin. u. index.	Subperiostaler Abscess	Heilg.
20	„	—	Rippen und Finger	—	†
21	„	Angina	Femurkopf, Pfanne, Hüftgelenk	Knochen rauh	†
22	„	Ulcus cruris	Femur sin. inkl. Kniegelenk	Femur ganz von Eiter umspült, weich	†
23	Klemm	Nabeleiterung	Obere Metatars. I, unteres Femurende, oberes Drittel des Radius	Am Femur eine kleine rauhe Stelle, zwischen Epiphyse und Diaphyse des Radius ein kleines ulceriertes Knochenstückchen	Heilg.

	Autor	Aetiologie	Sitz	Pathologische Veränderung	Ausgang
24	Klemm	Scharlach (?)	Ob. Humerusende	Ablösung eines 6 cm langen, corticalen rinnenförmig. Sequesters, später ein zweiter ähnlicher Sequester	Heilg.
25	Lanz	—	Femur	Alter, nie zur Perforation gelangter Abscess	Heilg.
26	Nasse	Schlägerhieb	Scheitelbein, Tibia, Knie- u. Schultergel.	Sequester der Tabula extens., grosser Eiterherd in der Tibiaepiphyse, der bis zur Mitte der Diaphyse reicht	Heilg.
27	Gonser	—	Calcaneus	Mandelgrosser Sequester	Heilg.

Es waren demnach erkrankt:

1. Femur: Oberes Ende 12,19 pCt. = 5 Fälle
   Unteres Ende 12,19 pCt. = 5 Fälle
   Femur total erkrankt 4,87 pCt. = 2 Fälle
   Femur: **29,25** pCt. total **12** Fälle.
2. Tibia: Oberes Ende 7,31 pCt. = 3 Fälle (wovon 1 nicht ganz bestimmt)
   Unteres Ende 2,43 pCt. = 1 Fall
   Tibia: **9,74** pCt. = **4** Fälle.
3. Humerus: Ob. Ende 12,19 pCt. = 5 Fälle
   Mitte 2,43 pCt. = 1 Fall
   Unt. Ende 2,43 pCt. = 1 Fall
   Humerus: **17,05** pCt. = **7** Fälle.
4. Radius: Oberes Ende 4,87 pCt. = 2 Fälle
   Unteres Ende 2,43 pCt. = 1 Fall
   Total ergriffen 2,43 pCt. = 1 Fall
   Radius: **9,73** pCt. = **4** Fälle.
5. Ulna: Oberes Ende 2,43 pCt. = 1 Fall
   Total erkrankt 2,43 pCt. = 1 Fall
   Ulna: 4,86 pCt. = 2 Fälle.
6. Beckenknochen: 12,19 pCt. = 5 Fälle.
7. Metatarsi: 4,86 pCt. = 2 Fälle.

Von den sonstigen Knochen waren je einmal erkrankt das Akromion, das Parietale, Rippen, Finger und Calcaneus = 12,19 pCt. = 5 Fälle.

In den 27 Fällen von Streptomykosen waren also erkrankt 41 Knochen. In 15 Fällen war jeweilen nur 1 Knochen be-

fallen, in 12 handelte es sich um multiple Lokalisation. 5 mal trat vollständige Lösung der Epiphyse ein, 1 mal war beginnende Epiphysenlösung zu konstatieren.

Auffallend hoch ist die Betheiligung der Gelenke. Demgemäss unterscheidet auch Lexer[1]) eine Gruppe unter der Bezeichnung einer „Streptokokkenosteomyelitis der Gelenkgebiete, bei welcher die Gelenkeiterung im Vordergrund der klinischen und auch der pathologischen Erscheinungen steht".

Je mehr sich also die Kasuistik bereichert, um so deutlicher tritt die Vielseitigkeit der Streptomykose hervor. Neben den akuten Fällen giebt es auch solche mit chronischem Verlauf, wie z. B. der schon früher erwähnte Fall von Lanz[2]).

Wenn allgemein die relative Gutartigkeit der Knochenstreptomykose betont wird, so kann ich dies nur in beschränktem Masse gelten lassen.

Von den 27 Fällen meiner Zusammenstellung endeten 13 letal = 48.1 pCt.! (Zum Vergleiche sei die Mortalitätsziffer am hiesigen Kinderspital vorausgeschickt, welche 18.7 pCt. beträgt inclusiv diejenigen, welche der Behandlung entzogen wurden und zu Hause starben.)

Was nun die Eingangspforte des Streptococcus betrifft, so kommt hier weniger die äussere Körperdecke, als vielmehr die Schleimhaut in Betracht. Nach Angabe Kocher's localisiren sich die Streptokokken mit Vorliebe auf serösen Häuten.[3]) Auch Klemm berücksichtigt diesen Umstand, wenn er schreibt: „der einzige Punkt, der für die speciellere Diagnose der Knochenerkrankungen Beachtung verdient, insofern er Verdacht auf Streptomykose lenken kann, scheint mir eine genaue Anamnese zu sein. Es giebt eine Anzahl von Erkrankungen, die in der Regel von Streptokokken verursacht werden." Aus den neuesten Untersuchungen von Hilbert[4]) geht hervor, dass der Streptococcus ein regelmässiger Bewohner der Tonsillen ist.

Von den 27 angeführten Fällen konnte 13mal die Eingangspforte angegeben werden. In 4 Fällen war es die Tonsille.

---

[1]) Lexer, Zur Kenntnis der Streptokokken- und Pneumokokken-Osteomyelitis. Langenbeck's Archiv. 57.

[2]) Lanz, l. c.

[3]) Kocher l. c. p. 119.

[4]) Hilbert. Ueber das constante Vorkommen langer Streptokokken auf gesunden Tonsillen. Zeitsch. f. Hyg. u. Infectkrankh. XXX, Refer. i. Schmidt's Jahrb. 264, p. 113/114.

In differential diagnostischer Hinsicht hat auch das Alter der Patienten einige Bedeutung, indem es sich meist um das früheste Kindesalter handelt, wie aus nachstehender Tabelle hervorgeht.

Autor.	Tage.	Wochen.	Monate.	Jahre.
Lannelongue u. Ach.	3	7		
Chipault	$2^1/_2$			
Fischer u. Lewy				14. 24.
Lexer		8. 9. 3.	7. 8. 6.	1. 1. 1. 2. 1.
Canon		3		1. $1^1/_2$
Kocher				6
Klemm		6		7
Nasse				20
Gonser				$13^1/_2$

Von den 24 zu ermittelnden Fällen standen 16 im ersten Decennium. Nur 2 Pat. waren über 15 Jahre alt. Bei dem 14- und 24jährigen Pat. waren am Knochen keine pathologischen Veränderungen zu constatiren. Erst die später sich einstellende starke Verdickung des Knochens bestätigte die Diagnose Osteomyelitis.

Der Fall Nasse's zeichnete sich durch seine pyaemischen Symptome aus. Die Infection erfolgte durch eine offene Wunde. Trotz ausgesprochener Pyaemie nahm die Krankheit einen günstigen Verlauf. Bei unserer Beobachtung ($13^1/_2$jähriger Knabe) konnte die Eingangspforte nicht eruirt werden. Nachdem sich ein mandelgrosser corticaler Sequester ausgestossen hatte, trat rasch Heilung ein.

Auffallend ist also der günstige Verlauf jenseits des ersten Decenniums.

Die Fiebercurve zeigte in unserem Falle intermittirenden Typus.

Das Lexer'sche Characteristicum des Streptokokkeneiters, „die helle, etwas grünliche Farbe des dünnflüssigen Eiters", war nicht vorhanden. Der Eiter war dick und bräunlich.

Resümieren wir, so folgt auf Grund von 27 genauen Beobachtungen, dass die Streptomycose des Knochens in nichts sich wesentlich von der Staphylomycosis unterscheidet. Einen Anhaltspunkt für die Diagnose kann nur die Aetiologie und etwa das frühe Alter der Patienten geben. Die Prognose bei jungen Kindern ist eine schlechte, denn sehen wir von den

vier Patienten ab, welche jenseits des 1. Decenniums standen, so ergiebt sich eine Mortalität von 56,5 pCt. Jenseits des 1. Decenniums dagegen ist die Prognose eine günstige.

C. Osteomyelitis pneumomycotica.
(1 Fall.)

Siehe G. Pfisterer, Ueber Pneumokokken-Gelenk- und Knochen eiterung. Inaug.-Dissert. Basel, 1900.

Als Ausgangspunkt der Krankheit konnten in unseren 32 Fällen beobachtet werden:

1. Furunkeln	6 mal,
2. Varicellen	2 mal,
3. Angina	1 mal,
4. Typhus	1 mal,
5. Empyem	1 mal,
6. Pneumonie	2 mal (wovon 1 mal unsicher),
7. Hautwunden	5 mal,
8. Trauma ohne bekannte äussere Verletzungen	6 mal,
9. unbekannt	8 mal.

Von Interesse dürfte das Auftreten einer Osteomyelitis nach Varicellen sein. Die Zahl der bis jetzt beobachteten Fälle ist noch eine kleine. Sah man doch die Windpocken nicht nur in der Laien-, sondern auch in der Aerztewelt als eine harmlose Krankheit an. Im letzten Decennium erhielt jedoch diese Anschauung einen heftigen Stoss, indem von verschiedener Seite Mitteilungen über bösartigen Verlauf der Varicellen einliefen.

So beschrieb Henoch[1]) Nephritis im Anschluss an Varicellen. Ihm folgte Hoffmann[2]) ebenfalls mit einer Mitteilung von Nephritis. Bókai[3]) berichtete im Jahre 1888 über einen Fall mit consecutiven Gelenkentzündungen; Rille[4]) über einen solchen mit Pleuropneumonia dextra et incipiens sin. Laudon's[5])

---

[1]) Henoch, Nephritis nach Varicellen. Berl. klin. Wochenschr., 1884.

[2]) Hoffmann, Nephritis haemorrhagica nach Varicellen. Berl. klin. Wochenschr., 1884.

[3]) Bókai, Referat in Wiener med. Presse, 1888.

[4]) Rille, Beiträge zur Kenntnis der Varicellen. Wiener klin. Wochenschr. 1889, S. 733.

[5]) Laudon, D. med. Wochenschr., 1890.

Beobachtung bezieht sich auf „Varicellen mit Synovitis kompliziert". Ebenfalls über Gelenkentzündungen berichtete Broca[1]).

Interessant und unserem Falle näher stehend ist die Mitteilung von Kummer[2]) über ein 6jähriges Mädchen, das vor einem Jahre eine Osteotomie am linken Femur durchgemacht hatte. Die Heilung verlief reaktionslos. Im November 1891 gleiche Operation am andern Bein; ebenfalls reaktionslose Heilung. Vollständiges Wohlbefinden bis Anfang Mai 1892. Anfangs Mai Varicellen. 6 Tage nachher Schmerzen an Stelle der ersten Osteotomiewunde. Fieber. Am 21. Mai Incision eines Abscesses. Im Eiter Streptokokken in Reinkultur. „Cette observation", schreibt Kummer, „nous paraît intéressante à plusieurs égards: il s'agirait avant tout de savoir si l'abcès dont nous parlons est la conséquence d'une infection directe, survenue au moment de l'opération et restée latente pendant une année entière, ou bien si nous avons affaire à une infection ultérieure et alors de nature hématogène.

Sans pouvoir absolument nier la possibilité d'une infection opératoire latente pour notre cas, il faut cependant retenir que rien ne nous engage à admettre cette forme d'infection; la petite malade ayant guéri sans réaction et se trouvant ensuite tout à fait bien portante pendant une année entière, une infection opératoire nous paraît des moins probables.

Il en est tout autrement d'une infection ultérieure, hématogène et survenue à la suite de varicelle."

Lemtschenko[3]) sah von 276 Varicellenerkrankungen 2 mal Komplikationen auftreten.

In neuerer Zeit hat auch C. Brunner seine Aufmerksamkeit diesem Gegenstande gewidmet in seiner Arbeit über „Eine Beobachtung von akuter Staphylokokken-Allgemeininfektion nach Varicellen"[4]). Im Blute wurde intra vitam der Staphyl. pyog. aureus in Reinkultur nachgewiesen. Es handelte sich um eine „akute Staphylokokken-Pyämie". Exitus letalis.

---

[1]) Broca, Infection par un streptocoque après une varicelle. Gaz. médic. de méd. et de chir., 1894, p. 432.

[2]) Kummer, Notes sur un abscès survenu à la suite de varicelle au niveau d'un cal osseux. Revue médic. de la Suisse Rom. 1892.

[3]) Lemtschenko, Zur Lehre v. d. Varicellen. Refer. i. Jahrb. f. Kinderheilk., XXV.

[4]) C. Brunner, D. Medicinal-Zeitung, 1896, No. 1—3; Erfahrungen und Studien über Wundinfektion und Wundbehandlung, III. Teil, S. 28.

Fast gleichzeitig berichtet Steiner[1]) über einen analogen Fall. 6 Tage nach Ausbruch des Exanthems kam es bei einem $^3/_4$jährigen Mädchen zu einer akuten Osteomyelitis des Femurs. Auch dieser Fall endete letal.

In unserem Falle 5 wurde die Knochenerkrankung schon am zweiten Tage nach Ausbruch des Exanthems vom behandelnden Arzt (Dr. Ecklin) konstatiert.

Im Falle 21 konnte die Diagnose auf Varicellen noch im Spital gestellt werden. Auch hier wurde wie im Falle Brunner der Staphyloc. pyog. aur. intra vitam im Blute nachgewiesen. Der Knabe ging nach wenigen Tagen an Pyämie zu Grunde.

Die Varicellen sind also keine zu vernachlässigende Krankheit. „Notre observation", schreibt Broca[2]) „indique une fois de plus que la varicelle n'est pas toujours l'affection benigne qu'on s'imagine."

Wir müssen daher Cadet de Gassicourt Unrecht geben, wenn er sagt: „Les auteurs recommandent le séjour à la chambre. Si cette mesure est prise pour éviter la contagion, si n'ai rien à dire, mais si elle est recommandée dans l'intérêt du malade, je ne la comprends pas, car rien ne peut faire de la varicelle une maladie grave, de même que rien n'en peut abréger ou prolonger la cours."

Lokalisation.

Im ganzen waren 46 Knochen erkrankt.

In der Häufigkeitsskala sind Femur und Tibia gleichwertig mit je 14 Erkrankungen; dann folgt der Humerus mit 6 Erkrankungen. Zweimal waren erkrankt Unterkiefer, Jochbogen, Phalanx, je einmal Ulna, Radius, Fibula, Oberkiefer, Rippe, Calcaneus.

In	23	Fällen	war nur	1	Knochen	erkrankt
„	5	„	waren	2	„	„
„	3	„	„	3	„	„
„	1	Fall	„	4	„	„
Total	32	Fälle	mit	46	Knochen.	

In 28,1 pCt. handelt es sich also um multiple Lokalisation.

Die Lokalisation in der Epiphysengegend bringt die Gefahr einer Gelenkbeteiligung oder einer Epiphysenlösung mit sich.

---

[1]) Steiner, Zur Casuistik der Sekundärinfektion bei Varicellen. Central blatt f. Kinderheilkunde, No. 3.

[2]) Broca, l. c.

Epiphyseolysis wurde 5 mal konstatiert und zwar:

3 mal am unteren Ende des Femurs,
1 „ „ „ „ „ Radius,
1 „ „ oberen „ der Tibia.

Von den Gelenken waren beteiligt:

das Kniegelenk 6 mal,
„ Hüftgelenk 2 „
„ Ellbogengelenk 2 „
„ Kiefergelenk 1 „

Im Fall 31, wo es sich um eine Spontanluxation des Femurs handelte, sass die Erkrankung im Schenkelhalse. Sie ist also nach v. Bruns und Honsell[1]) als „eine epiphysäre im weiteren Sinne“ zu betrachten. Nach diesen beiden Autoren ist für diese epiphysäre Form wesentlich der Umstand, „dass nur selten in der Umgebung der Entzündungsherde eine ausgedehntere Knochenneubildung, dagegen meist eine Sklerosierung und Rareficierung erfolgt, sodass das Endresultat der osteomyelitischen Entzündung der Epiphysen nicht eine Verdickung, sondern eher Atrophie und Verkleinerung der beteiligten Knochenpartien ist.“ — In unserem Falle 31 traf dies nicht zu, sondern im Laufe der Zeiten erfolgte eine beträchtliche Verdickung der ganzen Trochantergegend (vergl. Fig. 8 in v. Bruns und Honsell). — Nach v. Bruns trat in nahezu einem Drittel seiner Fälle Spontanluxation ein. In der Mehrzahl der Beobachtungen handelte es sich um Destruktionsluxationen; es waren die Fälle mit Gelenkvereiterung und Durchbruch nach aussen. — Bei unserer Beobachtung waren keine Destruktionen nachzuweisen, obwohl es sich um eine eitrige Exsudation ins Gelenk hinein handelte. Auffallend war auch die geringe Menge des Eiters. Ein Durchbruch nach aussen war nicht erfolgt. Wir müssen daher eine Distentionsluxation annehmen.

Beim Falle 4 handelte es sich um eine multiple Lokalisation an zwei genau symmetrischen Stellen am unteren Ende der Tibia bei gleichzeitig angeborener Hüftgelenksluxation.

Beim Durchgehen der Litteratur fand ich nur noch zwei analoge Fälle. Im Falle von Kolaczek[2]) trat die Knochenerkrankung nach den „sogen. modifizierten Pocken“ auf. Autor

[1]) v. Bruns und Honsell, Ueber die akute Osteomyelitis im Gebiete des Hüftgelenkes. Beitr. z. klin. Chirurg. XXIV. 1 Heft.

[2]) Kolaczek, Ueber einen Fall von symmetrischer Knochennekrose. Deutsch. med. Wochenschr. 1875—76.

weist darauf hin, dass viele Exantheme nach einem gewissen Gesetze der Symmetrie auftreten. K. gelangt zu dem Schlusse, dass man die der Nekrose zu Grunde liegende Osteomyelitis nur „als eine seltene Lokalisation des Pockengiftes“ aufzufassen habe, so verliere das Moment des symmetrischen Auftretens seinen für den ersten Blick so auffallenden Charakter.

Der zweite Fall, von Kirchner[1]) beschrieben, trat bei einem Ulanen an beiden Schambeinen auf. Das gleichmässige Auftreten der Osteomyelitis auf beiden Seiten erklärt K. durch die Art des Traumas. Als solches ist die täglich längere Zeit dauernde Zerrung der Symphyse und Schambeine anzusehen, die durch die starke Anspannung der dort entspringenden Adduktoren beim Reiten stattfand.

Bei unserem Falle 4 fällt sehr wahrscheinlich die kongenitale Hüftgelenksluxation schwer ins Gewicht. Ich nehme an, dass durch die pathologische Gangart die Bänder des Fussgelenkes mehr gezerrt wurden als normal und dass im Laufe der Zeiten die Tibien an der Insertionsstelle derselben eine Umänderung erlitten, sei es im Sinne einer Zirkulationsstörung oder im Sinne einer Strukturveränderung. Dadurch wurde ein geeigneter Boden zur Ansiedelung von Mikroorganismen geschaffen.

Ausgang und Endresultat.

Von den 32 Pat. starben im Spital nur 4 = 12,5 pCt. Rechnen wir die 2 Fälle hinzu, die der Spitalbehandlung entzogen wurden und bald darauf zu Hause starben, so gelangen wir auf eine Mortalitätsziffer von 18,75 pCt.

Die Mortalität beträgt nach den Zusammenstellungen von:

Demme . . .	17 : 4	= 23,53 pCt.
Lücke . . .	24 : 11	= 45,83 „
Kocher . . .	29 : 7	= 24,13 „
Schede . . .	23 : 3	= 13,04 „
Stettiner[2]) .	99 : 21	= 21,12 „

[1]) Kirchner, Akute symmetrische Osteomyelitis (Epiphysenlösung) der Schambeine nebst Bemerkung zur Aetiologie. Ref. i. Schmidt's Jahrb. d. gesamt. Med. Bd. 262. p. 260.

[2]) Stettiner, Aus der chirurgischen Abteilung des städtischen allgemeinen Krankenhauses am Friedrichshain in Berlin. Bericht über die in den letzten 15 Jahren behandelten Fälle von Osteomyelitis. Deutsch. med. Wochenschr. 1896.

Roeseler[1]) . . 23 : 4 = 17,4 pCt.
Heidenhain[2]) 461 : 1 = 23,9 „

Von den 46 erkrankten Knochen heilten:
mit Nekrose 37,2 pCt.
ohne „ 25,5 „

In Folge von Tod des Pat. gingen ab 30,2 pCt.
„ „ „ Amputation „ „ 7,0 „

Bei Fall 15 resultierte eine Verkrümmung des Oberschenkels. Es ist dies Vorkommnis eine der interessantesten Erscheinungen im Verlaufe der akuten Osteomyelitis. Es kann die bei jeder Osteomyelitis mehr oder weniger ausgeprägte entzündliche Osteoporose so weit vorschreiten, der entzündete Knochen so weich werden, dass der einfache Muskelzug bei ruhiger Bettlage hinreicht, um eine Knochenverbiegung hervorzurufen.

Die erste Mitteilung hierüber verdanken wir Volkmann[3]). Hier war ausser einer ? förmigen Deformität eine Drehung des Knochens um 96° erfolgt. Bei dem zweiten, von Schede und Stahl[4]) publizierten Falle, war ein Hochstand des Trochanters von 2 cm vorhanden, „obwohl eine Wanderung der Pfanne mit Bestimmtheit konnte ausgeschlosen werden".

Hier war die Verbiegung des Schenkelhalses wahrscheinlich durch Muskelzug der Glutaei zu Stande gekommen. Bei der Beobachtung Diesterweg's[5]) betrug die Verkürzung in Folge Knochendeformität 10—12 cm. Auch in dem vierten, von Oberst[6]) erwähnten Falle war eine hochgradige Verkürzung als Resultat einer Knochenverbiegung eingetreten.

---

[1]) Roeseler, Beiträge zur Osteomyelitis mit besonderer Berücksichtigung der Therapie und der Heilerfolge. Sammlung klin. Vorträge. No. 243.

[2]) Heidenhain, Ueber 46 Fälle von akuter Osteomyelitis. Arch. f. klin. Chir. 48.

[3]) Volkmann, Die Resektionen der Gelenke. Sammlung klin. Vorträge. 51.

[4]) Schede und Stahl, Zur Kenntnis der primären infekt. Knochenmark- und Knochenhautentzündung. Mitteilungen aus der chirurg. Abteilung im Friedrichshain. 1878.

[5]) Diesterweg, Ueber die Verbiegungen der Diaphysen nach Osteomyelitis acut. Diss. Halle 1882.

[6]) Oberst, Ueber Knochenverbiegung bei akuter Osteomyelitis. Münch. med. Wochenschr. 1890.

Ueber weitere Fälle vide Müller[1]), Birch-Hirschfeld[2]) Bofinger[3]), Scharff[4]).

Von den 28 aus dem Spital ausgetretenen Pat. konnten 19 einer persönlichen Nachuntersuchung unterzogen werden. Von weiteren drei erfuhr ich, dass sie seither gestorben, zwei davon an ihrer Osteomyelitis resp. Pyaemie, der dritte einige Jahre nachher an einer Meningitis. Von zweien kamen mir schriftliche Berichte über ihren Zustand zu, zwei standen noch in Spitalbehandlung und nur zwei waren nicht mehr ausfindig zu machen.

Bei 4 Fällen trat im Laufe der Zeiten ein akuter Nachschub, ein wiederholtes Aufflackern des alten Prozesses auf.

Bei Fall 1 geschah dieser Nachschub im Anschluss an Influenza (1889/90). Den Infektionsmodus betreffend, liegen zwei Möglichkeiten hier vor. Entweder handelt es sich um ein Virulentwerden bis jetzt latent gebliebener Mikroorganismen im alten Herd oder aber um eine Reinfektion mit wenig virulenten Mikroben. Beide Arten kann man am besten nach C. Brunner als heterochrone Polyinfektion bezeichnen.

Solche chirurgischen Komplikationen im Anschluss an Influenza sind in den letzten Jahren öfters beschrieben worden. Zu den ersten derartigen Mitteilungen gehören die Waeker's[5]) aus dem Kantonsspital Solothurn. Hier finden wir einen analogen Fall, in dem der Prozess ohne Eiterung ablief. Fast gleichzeitig berichtete Witzel[6]) über einen Fall von eitriger Periostitis der Tibia und des Femurs. Bei der von Köhl[7]) gemachten Beobachtung handelte es sich um ausgedehnte Erkrankung des Knochensystems. Dass auch der Bandapparat in Mitleidenschaft

---

[1]) Birch-Hirschfeld, Ueber einen eigenartigen Fall von akuter Osteomyelitis. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 98, p. 611.

[2]) Bofinger, Ueber Verbiegung der unteren Extremitäten nach entzündlichen Prozessen. Diss. Berlin. 1898.

[3]) Scharff, Knochenverkrümmung nach entzündlicher Erweichung Ref. in Schmidt's Jahrb. d. ges. Med. 1899. 764. p. 165.

[4]) Müller, D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 71.

[5]) Waeker, Ueber chirurg. Komplikat. bei der Influenza. Corresp. f. Schweizer Aerzte 1890. No. 13.

[6]) O. Witzel, Die Knochen- u. Gelenkentzündg. bei akuten infekt. Erkrankungen. Bonn 1890.

[7]) Köhl, Exquisiteste Spontanfrakturen bei Osteomalacie nach Influenza. Correspbl. f. Schw. Aerzte. 1892. No. 15 u. 16.

gezogen werden kann, wurde von Franke[1]) dargethan. [Weitere Beobachtungen vide Schuchardt[2]), Huber[3]), Dr. E. R.[4]).]

Beim Falle 7 trat das Recidiv jeweilen im Anschluss an Ueberanstrengung auf. Der Fall zeichnete sich von Anfang an durch exquisit chronischen Verlauf aus. Es handelte sich also mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht um eine Reinfektion, sondern um ein acutes Aufflackern des alten Prozesses.

Bei Fall 26 kommt Furunculosis mit in Betracht. Interessant ist hier der wiederholte Ausgang in Heilung ohne Nekrose. (s. Kocher und Tavel, Fall 1). „Ob noch ein kleiner Eiter- oder Granulationsherd oder ein Sequester in der verdickten Stelle steckt?“ fragt Kocher.

Letztere Frage konnte durch meine Nachuntersuchung bei dem analogen Falle 18 bejaht werden. Hier kam es während der Spitalbehandlung nicht zur Eiterung. Pat. wurde mit einer ziemlich beträchtlichen Knochenverdickung entlassen. Ein Jahr später stiess sich der erste Sequester aus. Auch bei Fall 8, der rein chronisch verlief, trat nachträglich noch Nekrose ein.

Bei Fall 30 dürfen wir das seltene Ereignis des wiederholten Erkrankens an Osteomyelitis annehmen. Bei der ersten Attacke war die Diaphyse, bei der zweiten die obere, bei der dritten die untere Epiphyse ergriffen.

Störungen im Längenwachstum waren in den meisten langwierigen Fällen zu konstatieren. Es bestätigte sich auch hier, dass eine Verlängerung resultiert, wenn der Krankheitsprozess von der Epiphyse entfernt war, dass dagegen eine Verkürzung eintritt, wenn die Epiphyse selbst ergriffen war. Die gemessenen Differenzen sind aber so klein, dass Nachteile daraus nicht erwachsen. Nur in wenigen Fällen bestehen überhaupt noch subjektive Beschwerden. Wir dürfen daher auch das Resultat der Nachuntersuchung als ein günstiges betrachten. Selbstverständlich ist mit dieser Nachuntersuchung noch nicht das Ende der Krankengeschichte erreicht. Ob nicht hier und dort noch in späteren Jahren ein Volkmann'sches Recidiv auftreten wird, ob nicht da

[1]) Franke, Ueber die Erkrankungen der Knochen, Gelenke und Bänder bei der Influenza. A. f. K. u. Ch. Bd. 49.

[2]) Schuchardt, Die Krankheiten der Knochen und Gelenke. Deutsche Chirurg. 28.

[3]) Huber, Ueber eine familiäre Streptokokken-Erkrankg. nach Influenza. Correspbl. f. Schw. Aerzte. 1901. No. 8.

[4]) Zur Kasuistik der Streptokokken-Erkrankg. nach Influenza. Correspbl. f. Schw. Aerzte. 1901. No. 10.

oder dort der Krankheitsprozess seinen Ausgang in Bildung einer ansehnlichen schwieligen Geschwulst nehmen wird, wie derselbe zuerst derselbe von W. Müller beschrieben wurde, das bleibt natürlich der Zukunft noch anheimgestellt.

Therapeutisch wurde je nach dem Falle die Incision oder die Aufmeisselung gewählt. Wenn von verschiedenen Seiten die frühzeitige Aufmeisselung für alle Fälle empfohlen wird, so kann unser günstiges Resultat uns nicht von der individualisierenden Behandlung abbringen.

Zum Schlusse der Arbeit sei mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Hagenbach, für die gütige Ueberlassung des Materials und die Anleitung meinen besten Dank auszusprechen.

Ausser der bereits angeführten Litteratur wurden noch folgende Arbeiten benutzt:

1. Lexer, Die Aetiologie und die Mikroorganismen der akuten Osteomyelitis. Sammlung klin. Vortr. N. F. 173.
2. Buschke, Die Tonsillen als Eingangspforte für die eitererregenden Mikroorganismen. Zeitschr. f. Chir. 38.
3. Funke, Beiträge zur Kenntnis der akuten Osteomyelitis. Zeitschr. f. Heilk. 16.
4. Ribbert, Die pathologische Anatomie und die Heilung der durch den Staphylococcus pyogenes aureus hervorgerufenen Erkrankungen. Bonn 1891.
5. Friedjung, Beitrag zu den Allgemeininfektionen mit Streptokokken. Arch. f. Kinderheilk. 1899.
6. Löwenstein, Ueber örtliche und metastatische Eiterung des Knochenmarks. Dorpat 1899. Ref. in Schmidt's Jahrb. d. ges. Med. 1899. 264.
7. Enderlen, Histologische Untersuchungen bei experimentell erzeugter Osteomyelitis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 52. 3 u. 4. p. 293.
8. Linser, Ueber Gewebsläsionen und die durch sie erzeugte Prädisposition für Infektionen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 51. 5 u. 6. p. 465.
9. Braasch, Ueber pathologisches Wachstum der Extremitätenknochen im Gefolge von akuter Osteomyelitis. Inaug.-Dissert. Berlin 1897.
10. Hübener, Beitrag zu der Lehre von den Knochenmetastasen nach Typhus. Mitteilungen aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 2. p. 705.
11. Demoulin, Sur un cas d'ostéomyélite atténuée du pubis. Gaz. des Hôp. 71.
12. Dehler, Beitrag zur Lehre von der akuten Osteomyelitis des Kreuzbeins. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 22.
13. Fischer und Lewy, Bakteriologische Befunde bei Osteomyelitis und Periostitis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 36.
14. Bracquehaye, Infektion par un streptocoque après une varicelle. Gaz. de méd. et de chir. 1894. No. 35.
15. Krönlein, Spontanluxation des Femur während Typhus. Arch. f. klin. Chir. 21. Suppl. 313.

16. Guttmann, Mikroorganismen im Inhalt der Varicellen. Virch. Arch. Bd. 107.
17. Caspersohn, Beitrag zur Klinik der typhösen Knochenerkrankungen. Festschr. für Esmarch.
18. Möser, Zwei Fälle von Periostitis des Oberkiefers in direktem Zusammenhange mit Influenza. Berl. klin. Wochenschr. No. 15.
19. Jordan, Ueber atypische Formen der Osteomyelitis. Beitr. zur klin. Chir. 15.
20. Bommers, Ueber Staphylokokkenbefunde im Blute. Deutsche med. Wochenschr. 1893.
21. v. Eiselsberg, Kokken im Blute fiebernder Verletzter. Wiener klin. Wochenschr. 1890.
22. Rosin und Hirschfeld, Zur Lehre von den metastatischen Wirkungen des Typhusbacillus. Deutsche med. Wochenschr. 1892. p. 493.
23. Garré, Einige seltene Erscheinungsformen der akuten infektiösen Osteomyelitis. Kocher's Festschrift.
24. Helferich, Ueber die nach Nekrose an der Diaphyse der langen Extremitätenknochen auftretenden Störungen im Längenwachstum derselben. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 10.
25. Blumenfeld, Ueber akute Osteomyelitis im Kindesalter. Arch. f. Kinderheilk. 30.
26. Klemm, Ueber Streptomykose des Knochens. Osteomyelitis, Streptomycotica. Sammlung klin. Vortr. N. F. 234.
27. Herzog und Krautwieg, Ueber Osteomyelitis im frühesten Kindesalter. Münch. med. Wochenschr. 1898.
28. Perutz, Zur Kasuistik der durch Pneumokokken bedingten akuten Eiterung. Münch. med. Wochenschr. 1898.
29. Blecher, Zur Kasuistik der Pneumokokken-Osteomyelitis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1898.
30. Jottkowitz, Zur Totalresektion der Diaphyse langer Röhrenknochen bei akuter Osteomyelitis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 52. p. 213.
31. Netter, Beitrag zur Pathologie der Varicellen. Arch. f. Kinderheilk. 30.
32. Becker, A., Ueber einen ungewöhnlichen Ausgang der akuten Osteomyelitis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 55. Ref. im Centralbl. f. Chir. 1900. p. 738.
33. Wildbolz, Kasuistische experimentelle Beiträge zur chronischen Osteomyelitis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 54. p. 551.
34. Pinger, Rheumatismus und Osteomyelitis. Wiener klin. Wochenschr. 1897. No. 39.
35. Kluck, Die in den Jahren 1885—88 in der chirurgischen Klinik zu Greifswald vorgekommenen Fälle von Osteomyelitis acuta. Inaug.-Dissert. Greifswald 1890.